This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

5/5/1
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012594249 **Image available**
WPI Acc No: 1999-400355/ **199934**
XRAM Acc No: C99-118425

A ball point pen oil ink composition - containing salt of a basic dye and acid polyoxyethylene ether phosphate

Patent Assignee: PENTEL KK (PENL)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
JP 11158421	A	19990615	JP 97344424	A	19971128	199934	B

Priority Applications (No Type Date): JP 97344424 A 19971128
Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11158421	A	J	9	C09D-011/00	

Abstract (Basic): JP 11158421 A

A ball point pen oil ink composition (P) contains at least one kind of salt (A) of a basic dye (A1) and acid polyoxyethylene ether phosphate (A2) of formula(1).

R = a 6-30C alkyl, alkenyl, aryl or alkylaryl gp.; n = 1-20; x = 1 or 2.

ADVANTAGE - (P) can realize smooth initial writing without causing thinning even after having been left for a long period without capping.

Dwg.0/0

Title Terms: BALL; POINT; PEN; OIL; INK; COMPOSITION; CONTAIN; SALT; BASIC; DYE; ACID; POLYOXYETHYLENE; ETHER; PHOSPHATE
Derwent Class: A14; A25; A84; G02
International Patent Class (Main): C09D-011/00
File Segment: CPI

MP-J388-04

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平11－158421

(43)公開日　平成11年(1999)６月15日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ
Ｃ０９Ｄ　11/00		Ｃ０９Ｄ　11/00

審査請求　未請求　請求項の数１　ＦＤ　（全 ９ 頁）

(21)出願番号　特願平9－344424

(22)出願日　平成９年(1997)11月28日

(71)出願人　000005511
ぺんてる株式会社
東京都中央区日本橋小網町７番２号

(72)発明者　岩田　正弘
埼玉県草加市吉町４－１－８　ぺんてる株式会社草加工場内

(72)発明者　谷　英明
埼玉県草加市吉町４－１－８　ぺんてる株式会社草加工場内

(54)【発明の名称】　ボールペン用油性インキ組成物

(57)【要約】
【課題】　初筆カスレを殆ど生ずることなく、滑らかに書き出せるボールペン用油性インキ組成物を得ること。
【解決手段】　塩基性染料と酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとの塩を配合してなるボールペン用油性インキ組成物。

1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　塩基性染料と下記一般式（１）に示す酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとの塩を配した事を特徴とするボールペン用油性インキ組成物。

【式１】

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボールペン用油性インキ組成物に関し、更に詳しくは書き出し時のカスレが抑制された滑らかに書けるボールペン用油性インキ組成物に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来、油性ボールペンは有機溶剤、着色剤、樹脂等より構成され、粘度が６０００～１５０００ｃｐの粘稠インキをインキタンクにボールチップをつけたリフィルに収容しているが、ボールチップ先端よりのインキ漏れを防ぐためボールとボールハウスとの隙間をきわめて小さくしている。このため、ボールチップ先端部のインキの溶剤が蒸発してインキが増粘した場合、書き出し時にインキが吐出し難くなって筆跡がカスレたりボールが充分回転するようになるまで充分濃い筆跡が得られないといった欠点（以下このような書き出し時に生じる現象を初筆カスレと称する）が発生しやすかった。この初筆カスレは、冬場や寒冷地のような低温の環境下ではインキ粘度が高くなりやすく顕著であるが、夏場や高温地域でもインキの乾燥が起こりやすいためにインキが増粘し発生するものであった。ボールペン用油性インキ組成物のこのような欠点を解決しようとして従来より種々の工夫がなされている。例えば特公昭６１－５２８７２号公報に記載されている発明では、特定の非イオン系界面活性剤を添加してインキの流動性を保持し、特公昭５７－３８６２９号公報に記載の発明では、高沸点芳香族炭化水素を溶剤としインキが乾燥したり、吸湿して変質したりするのを低減し、特開平３－２８２７９号公報に記載の発明では、ポリグリセリンの脂肪酸エステルを添加してインキの流動性を保持し、特開平３－２０３９７２号公報に記載の発明では、リン酸エステルを添加してインキの流動性を保持し、特開平６－２４７０９３号公報に記載の発明では、不揮発性の溶剤を使用しインキが完全に乾ききるのを防いで滑らかに書き出し、それぞれ初筆カスレを改善しようとしている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】しかし、インキ溶剤や添加剤に限った改善であり、インキの着色剤については良く溶ける物、インキ粘度を上げにくい物といった単なる選択使用に頼り、初筆カスレ性能にまで立ち入ったものがなかったため、初筆カスレがなく長期間放置後もいつでも滑らかに書き出せるという点で未だ充分と云えるものは無かった。そこで本発明では、従来取られていたインキ溶剤や添加剤による初筆カスレ防止の方法でなくインキが乾燥したとき増粘や乾燥固化する主要原因となっている着色剤そのものを変える事によって、初筆カスレを殆ど生ずることなく、滑らかに書き出せる優れたボールペン用油性インキ組成物を得ることを目的とした。

2

【０００４】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は、塩基性染料と下記一般式（２）に示す酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとの塩を配した事を特徴とするボールペン用油性インキ組成物を要旨とする。

【０００５】

【式２】

【０００６】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の塩基性染料と上記一般式（２）に示す酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとの塩であるが、原料となる塩基性染料としては、Ｃ．Ｉ．ベーシック　イエロー１、Ｃ．Ｉ．ベーシック　イェロー２、Ｃ．Ｉ．ベーシックオレンジ１４、Ｃ．Ｉ．ベーシック　レッド１、Ｃ．Ｉ．ベーシックレッド９、Ｃ．Ｉ．ベーシック　レッド１２、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ヴァイオレット１、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ヴァイオレット３、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ヴァイオレット１０、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ヴァイオレット１４、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ブルー１、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ブルー５、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ブルー７、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ブルー９、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ブルー２６、Ｃ．Ｉ．ベーシックグリーン１、Ｃ．Ｉ．ベーシック　グリーン４、Ｃ．Ｉ．ベーシック　ブラウン１等の塩基性染料の他これらの染料を中和してベース化した油溶性染料も同じように使用できる。

【０００７】同じく、塩基性染料と上記一般式（２）に示す酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとの塩の原料となる酸性ポリオキシエチレンリン酸エステルは、これらはポリオキシエチレンモノエーテルをリン酸エステル化することによって容易に得られるものである。例えば、ジオキシエチレンラウリルエーテルリン酸、テトラオキシエチレンラウリルエーテルリン酸、オクタオキシエチレンジノニルフェニルエーテルリン酸、ウンデカオキシエチレンジノニルフェニルエーテルリン酸、エイコサオキシエチレンジオクチルフェニルエーテルリン酸、ヘキサオキシエチレンフェニルエーテルリン酸、ノナオキシエチレンアアルキル（１２～１５）エーテルリン酸、テトラオキシエチレンオレイルエーテルリン酸、ヘキサオキシエチレンステアリルエーテルリン酸、エチレングリコールシクロヘキシルエーテルリン酸等が挙げられる。又、酸性リン酸エステル型界面活性剤として種々市販されている物も有るのでので適宜選択使用しても良い。例えば酸性ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステル型界面活性剤としては東邦化学工業（株）製のフォスファノールＲＳ－４１０、ＲＳ－６１０、ＲＳ－７１０、ＲＤ－５１０Ｙ、ＲＢ－４１

0、RL－210、RA－600、BH－650、ML－200、ML－220及び第一工業製薬（株）製のブライサーフA212C、A208B等があげられ、更に酸性ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルリン酸エステル型界面活性剤としては東邦化学工業（株）製のフォスファノールRE－410、PE－510、RE－610、RE－960、RM－410、RM－510、RM－710、RE－210、RP－710及び第一工業製薬（株）製のブライサーフA210G、A208F、A212E等があげられる。

【0008】次に本発明の骨子である塩基性染料の酸性ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステルの塩の作り方であるがこれらの化合物は塩基性染料をあらかじめ苛性ソーダ等で中和し塩基性染料のベース作製しそのベースを所定量の酸性ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステルで中和することによって得ることが出来る。中和の程度は塩基性染料ベースと酸性燐酸エステルの中和に必要な化学当量又は使用する着色剤の安定ｐＨ領域までの過不足ない量同士のを使用しフリーの塩基性染料ベースや酸性リン酸エステルが残らない状態まで行えば良い。このように得られた塩基性染料と酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとの塩の使用量については特に限定は無いがインキ濃度、粘度等の物性面より１～４０重量%が好ましい。

【0009】また、本発明の塩基性染料のリン酸エステル塩に加えて通常の着色色剤を併用することは何ら差し支えない。このような着色剤としては従来ボールペン用油性インキ組成物に用いられている染料、顔料とも特に限定なく使用可能であるが、その具体例を挙げると染料としては、ローダミンBベース（C．I．45170B、住友化学工業（株）製）、ソルダンレッド3R（C．I．21260、中外化成（株）製）、メチルバイオレット2Bベース（C．I．42535B、Allied Chemical & Dye. Corp. 製、米国）、ビクトリアブルーF4R（C．I．42563、BASF Aktiengesellshft 製、ドイツ）、バリファーストイエロー#3104（C．I．13900A）、イエロー#3105（C．I．18690）、イエロー#1109、オレンジ#2210、レッド#1320、ブルー#1605、バイオレット#1701、ブラック#3804（C．I．12195）、ブラック#3807、オリエント スピリットブラックAB（C．I．50415）、ニグロシンベースLK（C．I．50415）（以上、オリエント化学工業（株）製油性染料）、スピロンブラック GMHスペシャル、スピロンイエローC－2GH、スピロンレッドC－GH、スピロンレッドC－BH、スピロンブルーBPNH、スピロンブルーC－RH、スピロンバイオレットC－RH、S．P．T．オレンジ6（以上、保土谷化学工業（株）製油性染料）等が例示できる。

【0010】顔料としてはPRINTEX 150T、同140、同95、同85、同75、同45、同P、同XE2、（以上、デグサ．ジャパン（株）製）、#2400B、#2200B、#1000、#900、#MCF88、MA600、MA100、MA7、MA11、#50、#45、#40、#32、#30、CF9、#20B、#4000B（以上、三菱化成工業（株）製）、RAVEN7000、同5000、同3500、同2000、同1500、同1200、同1060、同1035、同1000、同850、同780、同500、同430、同420、同410、同22、同14、同8250 Oil Beads、同H20、同Conductex975、同900、同SC（以上、コロンビアカーボン日本（株）製）等のカーボンブラック、P25（日本アエロジル（株）製）等の酸化チタン、黒色酸化鉄、黄色酸化鉄、赤色酸化鉄、群青、コバルトブルー、クロムグリーン、酸化クロム等の無機顔料、ハンザイエロー10G、同5G、同3G、同4、同GR、同A、ベンジジンイエロー、パーマネントイエローNCG、タートラジンレーキ、キノリンイエロー、スダーン1、パーマネントオレンジ、インダスレンブリリアントオレンジGN、パーマネントブラウンFG、バラブラウン、パーマネントレッド4R、ファイヤーレッド、ブリリアントカーミン6B、ボルドー5B、チオインジゴレッド、ファーストバイオレットB、ジオキサンバイオレット、アルカリブルーレーキ、フタロシアニンブルー、インジゴ、アシッドグリーンレーキ、フタロシアニングリーン等の有機顔料が挙げられる。又、このほかに蛍光顔料、その他公知の有機蛍光顔料が挙げられる。前記した着色剤は、単独或いは、他との組合せにより使用でき、また、染料、顔料、分散顔料は混合して使用することもできる。

【0011】本発明は、上述の塩基性染料と酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとの塩を配した事を特徴とするボールペン用油性インキ組成物を要旨とするものであるが、その他のインキ構成成分に付いては従来ボールペン用油性インキと同様、有機溶剤、樹脂等が特に限定なく必要に応じて使用できる。すなわち、有機溶剤として、エチレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル、ジプロピレングリコールモノフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノベンジルエーテル等のグリコールモノアロマティックエーテル系溶剤とベンジルアルコールやβ－フェネチルアルコールなどの芳香族アルコールとの混合溶剤が低温での凝固に強く且つ吸湿性が弱いため湿気に強いうえ、蒸発乾燥し難い沸点を有する為、特に好ましく使用できる。また、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、１，３ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、テトラリン、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチ

5

ルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル等のその他溶剤も適宜選択して単独あるいは他との組合せにより使用でき、その使用量はインキ全量に対し３０～７０重量%が好ましい。

【００１２】また、インキ物性調整のため従来より油性ボールペンに使用されていた樹脂も必要に応じて使用できる。樹脂としては従来油脂ボールペンインキ組成物に使用されているものなら特に限定なく使用でき、例えば、ケトン樹脂、キシレン樹脂、ポリエチレンオキサイド、ロジン、ロジン誘導体、テルペン系樹脂、クマロン－インデン樹脂、ポリビニルブチラール、ポリビニルピロリドン、ポリメタクリル酸エステル、ポリアクリル酸ポリメタクリル酸共重合物等が挙げられる。これらの樹脂の使用量は必要インキの粘度、定着力にあわせ使用すればよいが、ボールペン用油性インキ組成物全量に対して５～３５重量%の使用が好ましい。

【００１３】次に本発明のインキの作成方法であるがボールペン用油性インキ用の溶剤中に上述の塩基性染料のリン酸エステル塩及びその他の着色剤、樹脂を加熱撹拌して作ればよい。

【００１４】本発明のボールペン用油性インキ組成物には必要に応じて上記成分以外に、各種添加剤、界面活性剤が使用できる。添加剤としては、酸化防止剤、紫外線吸収剤、防錆剤が挙げられる。界面活性剤は筆記性、運筆性改良等に用いられるもので、例えば、脂肪酸塩類、高級アルコール硫酸エステル塩類、脂肪酸硫酸エステル塩類、アルキルアリルスルホン酸塩類等の陰イオン界面活性剤、デカグリセリン脂肪酸エステル、ヘキサグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリ＊

6

＊セリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油等の非イオン系界面活性剤が挙げられる。

【００１５】

【作用】本発明のボールペン用油性インキ組成物により、長時間放置後も殆どかすれることなく滑らかに筆記できるいわゆる初筆カスレのない優れたインキが得られる理由は次のように考えられる。本発明における塩基性染料と上記一般式（２）に示される酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルの塩はインキ溶剤との親和性が良いポリオキシエチレン基を分子内に有しているため溶解性に優れ、また、塩基性染料と上記一般式（２）に示される酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステルとが結合することにより結晶化し難い大きな基を有するため染料が結晶化に必要な規則正しい配向状態を取り難く、結晶化し難くなる。よって、ペン先部で乾燥、固化し難くグリス状からペースト状を保得る。更に、リン酸エステル基はペン先チップ、ボールとの親和性も良いため液体状態を保ったインキがペン先部に常に保持され乾燥が内部まで進行するのを防ぐ役割をし、ペン先内部までのインキの乾燥を防ぐためペン先内部のインキは常に流動性が保たれ、いつでもボールを動きやすい状態に保たれるため長期間放置した後でも筆記と共にボールが容易に回転するためカスレることが無く滑らかに書き出せる好ましい性能を発揮するもの考えられる。

【００１６】

【実施例】以下、本発明を実施例によって詳細に説明するが、単に「部」とあるのは、重量部を示す。

【００１７】ビクトリアブルーの酸性ポリオキシエチレンエーテルリン酸エステル塩（以下Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩１と略す）の調整；

フェニルセロソルブ　３０部
ベンジルアルコール　１０部
ブライサーフＡ－２０８Ｂ（ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸エステル、第一工業製薬（株）製）　１０部
ビクトリアブルーベース（オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記混合物を加熱混合して青色のＶ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩１溶液を得た。

【００１８】ビクトリア　ピュア　ブルーの酸性ポリオ※

※キシエチレンエーテルリン酸エステル塩（以下Ｖ．Ｐ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩２と略す）の調整；

フェニルセロソルブ　３０部
ベンジルアルコール　１０部
ブライサーフＡ－２０８Ｂ（ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸エステル、第一工業製薬（株）製）　１１部
ビクトリア　ピュア　ブルー　ベース（オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記混合物を加熱混合して青色のＶ．Ｐ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩２溶液を得た。

【００１９】Ｃ．Ｉ．ベーシック　レッド１の酸性ポリ★

★オキシエチレンエーテルリン酸エステル塩（以下Ｂ．ＲＥＤ１リン酸エステル塩３と略す）の調整；

フェニルセロソルブ　３０部

ベンジルアルコール　１０部
フォスファノールＲＭ－５１０（ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸エステル、東邦化学工業（株）製）　１５部
ローダミン　６ＧＣＰベース（ＢＡＳＦ　Ａｋｔｉｅｎｇｅｓｅｌｌｓｃｈｆｔ製、ドイツ）　６部

上記混合物を加熱混合して赤色のＢ．ＲＥＤリン酸エステル塩３溶液を得た。

＊リオキシエチレンエーテルリン酸エステル塩（以下Ｂ．ＧＲＥＥＮ１リン酸エステル塩４と略す）の調整；

【００２０】Ｃ．Ｉ．ベーシック　グリーン１の酸性ポ＊

フェニルセロソルブ　３０部
ベンジルアルコール　１０部
フォスファノールＲＥ４１０（ポリオキシエチレンアルキルフェニルリン酸エステル、東邦化学工業（株）製）　４．８部
アイゼン　ダイアモンド　グリーン　ＧＨベース（保土ヶ谷化学工業（株）製）　８．０部

上記混合物を加熱混合して緑色のＢ．ＧＲＥＥＮ１リン酸エステル塩４溶液を得た。

※ンエーテルリン酸エステル塩（以下Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩５と略す）の調整；

【００２１】ビクトリアブルーの酸性ポリオキシエチレ※

フェニルセロソルブ　３０部
ベンジルアルコール　１０部
テトラオキシエチレンオレイルエーテルリン酸エステルとビス－テトラエチレンオレイルエーテルリン酸エステルの１：１混合物　１５．１部
ビクトリアブルー　ベース（オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記混合物を加熱混合して青色のＶ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩５溶液を得た。

★ンエーテルリン酸エステル塩（以下Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩６と略す）の調整；

【００２２】ビクトリアブルーの酸性ポリオキシエチレ★

フェニルセロソルブ　３０部
ベンジルアルコール　１０部
デカオキシエチレンフェニルエーテルリン酸エステルとビス－デカエチレンフェニルエーテルリン酸エステルの１：１混合物　１７．９部
ビクトリアブルー　ベース（オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記混合物を加熱混合して青色のＶ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩６溶液を得た。

☆ンエーテルリン酸エステル塩（以下Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩７と略す）の調整；

【００２３】ビクトリアブルーの酸性ポリオキシエチレ☆

フェニルセロソルブ　３０部
ベンジルアルコール　１０部
ビス－（エチレングリコールラウリルエーテル）リン酸エステル　１０．８部
ビクトリアブルー ベース （オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記混合物を加熱混合して青色のＶ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩７溶液を得た。

◆【００２４】◆

実施例１
Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩１　７０部
ケトン樹脂　２０部
ポリビニルピロリドン　０．６部
バリファースト　ブルー＃１６０５（染料、オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記配合にて５時間８０℃にて加熱撹拌後、濾過して青色インキを得た。

＊【００２５】＊

実施例２
Ｖ．Ｐ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩２　６１部
ケトン樹脂　２０部

9　　10

ポリビニルピロリドン　０．６部
スピロンブラックＧＭＨスペシャル（染料、保土谷化学（株）製）　１６部
スピロンイェローＣ－２ＧＨ（染料、保土谷化学（株）製）　５部

上記配合にて７時間７０℃にて加熱撹拌後、濾過して黒色インキを得た。　＊【００２６】

実施例３

Ｂ．ＲＥＤ１リン酸エステル塩３　６１部
ケトン樹脂　２０部
ポリビニルピロリドン　０．７部
スピロンオレンジ＃６（染料、保土谷化学（株）製）　１４．７部
スピロンイェローＣ－２ＧＨ（染料、保土谷化学（株）製）　３部

上記配合にて７時間８０℃にて加熱撹拌後、濾過して赤色インキを得た。　※【００２７】

実施例４

Ｂ．ＧＲＥＥＮ１リン酸エステル塩４　２６．４部
エチレングリコールモノフェニルエーテル　２２．５部
ベンジルアルコール　７．５部
ケトン樹脂　１８部
ポリビニルピロリドン　０．６部
スピロンイェローＣ－ＧＮＨ　５部
スピロンブルーＧＬＳＨスペシャル　２０部

上記配合にて７時間８０℃にて加熱撹拌後、濾過して緑色インキを得た。　★【００２８】

実施例５

Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩５　７０部
ケトン樹脂　２０部
ポリビニルピロリドン　０．６部
バリファースト　ブルー＃１６０５（染料、オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記配合にて５時間８０℃にて加熱撹拌後、濾過して青色インキを得た。　30☆【００２９】

実施例６

Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩６　７０部
ケトン樹脂　２０部
ポリビニルピロリドン　０．６部
バリファースト　ブルー＃１６０５（染料、オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記配合にて５時間８０℃にて加熱撹拌後、濾過して青色インキを得た。　◆【００３０】

実施例７

Ｖ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩７　７０部
ケトン樹脂　２０部
ポリビニルピロリドン　０．６部
バリファースト　ブルー＃１６０５（染料、オリエント化学工業（株）製）　１０部

上記配合にて５時間８０℃にて加熱撹拌後、濾過して青色インキを得た。

【００３１】比較例１

実施例１においてＶ．Ｂ．Ｂリン酸エステル塩１の代わりにエチレングリコールモノフェニルエーテル、ベンジルアルコール、油溶性染料を使用した下記配合にて加熱撹拌、濾過して青色インキを得た。　＊

フェニルセロソルブ　４２．５部

11　　12

ベンジルアルコール　　１３．５部
バリファースト　ブルー＃１６０７（染料、オリエント化学工業（株）製）　　１３．４部
ケトン樹脂　　２０部
ポリビニルピロリドン　　０．６部
バリファースト　ブルー＃１６０５（染料、オリエント化学工業（株）製）　　１０部

【００３２】比較例２
比較例１において従来技術の初筆カスレ改良剤である非イオン系界面活性剤、ポリエチレングリコールジオレエート（エチレンオキサイド６モル付加物）５部を追加した以外は全く同じようにして配合、加熱撹拌、濾過して青色インキを得た。

【００３３】比較例３
比較例１において従来技術の初筆カスレ改良剤ポリグリセリン脂肪酸エステルであるヘキサグリセリンジステアレート　１部を追加した以外は全く同じようにして配合、加熱撹拌、濾過して青色インキを得た。

【００３４】比較例４

＊
（株）製）　　５６部
ケトン樹脂　　２０部
ポリビニルピロリドン　　０．６部
オイルスカーレット３０８（染料、オリエント化学工業（株）製）　　２４．４部

【００３６】比較例６
実施例３においてＢ．ＲＥＤ１リン酸エステル塩３の代わりに従来技術の初筆カスレ改良の為の不揮発性高沸点溶剤、セバシン酸ジオクチルを含むベンジルアルコー　※

ベンジルアルコール　　１０部
プロピレングリコールモノエチルエーテル　　３５部
セバシン酸ジオクチル　　１０部
ケトン樹脂　　２０部
ポリビニルピロリドン　　０．７部
スピロンオレンジ＃６（染料、保土谷化学（株）製）　　１４．７部
スピロンレッドＣ－ＧＨ（染料、保土谷化学（株）製）　　６．６部
スピロンイェローＣ－２ＧＨ（染料、保土谷化学（株）製）　　３部

【００３７】
【発明の効果】実施例１～７及び比較例１～６のボールペン用油性インキを市販のボールペンＢＫ－１０２（ぺんてる（株）製）に、それぞれ０．３グラム充填し、初筆カスレ及び書き出し時の書き味（筆記荷重）についての試験を行った。
①初筆カスレ試験；キャップをしない状態で室温にて横向き７日放置後下記条件で筆記し、筆跡がカスレた距離をルーペにより目視にて測定した（ｎ＝１０本の平均値）。尚、筆記条件としては、筆記速度が７ｃｍ／秒、筆記荷重が１．９６Ｎ、筆記角度７０°である。

＊比較例１において従来技術の初筆カスレ改良剤であるリン酸エステル、リン酸ヘキサデシルモノエステル１部を追加した以外は全く同じようにして配合、加熱撹拌、濾過して青色インキを得た。

【００３５】比較例５
実施例３においてＢ．ＲＥＤ１リン酸エステル塩３の代わりに従来技術の初筆カスレ改良の為の高沸点溶剤、ハイゾールＳＡＳ－２９５、油溶性染料を使用した下記配合にて加熱撹拌、濾過して赤色インキを得た。ハイゾールＳＡＳ－２９５（ジフェニールアルキル誘導体系溶剤、日本石油化学

※ル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、セバシン酸ジオクチル、を使用した下記配合にて加熱撹拌、濾過して赤色インキを得た。

②書き出し時の書き味（筆記荷重）試験；キャップをしない状態で室温にて横向き７日放置品の書き出し時の書き味を下記条件にて測定した。
書き味（筆記荷重）試験条件；ペン先垂直荷重１００ｇ、筆記角度７０度、筆記速度４ｃｍ／ｓｅｃで上質紙に直線を書いている時の紙面に対して水平の、筆記方向に対して逆向きにかかる力を測定し筆記荷重とした。試験数ｎ＝１０であり平均値を記載する。
各試験の結果を表１、表２に示す。

【００３８】
【表１】

	①書き出し性能（初筆カスレ）	②書き出し時書き味（筆記荷重　g）
実施例１	０．３ mm	１９．５
2	０．３ mm	２０．３
3	１．８ mm	２３．４
4	１．６ mm	２２．１
5	０．２ mm	１９．７
6	４．５ mm	２４．６
7	３．７	２４．２

【００３９】

＊　＊【表２】

	①書き出し性能（初筆カスレ）	②書き出し時書き味（筆記荷重　g）
比較例１	４１．５ mm	８２．０
2	５．５ mm	２５．７
3	７．９ mm	２６．３
4	１８．７ mm	３７．８
5	６．３ mm	２６．１
6	１２．５ mm	３０．９

【００４０】以上のように、本発明におけるボールペン用油性インキ組成物は、キャップがない状態で長時間放置後もほとんどかすれることなく滑かに書き出すことができる良好な油性ボールペンを提供できるものである。

【化１】

$$\{RO-(CH_2CH_2O)_n\}_x-P(=O)-(OH)_{3-x}$$

（Ｒは炭素数６～３０のアルキル基、アルケニル基、アリール基、又はアルキルアリール基を、ｎは１～２０、ｘは１又は２を示す。）

【化２】

$$\{RO-(CH_2CH_2O)_n\}_x-P(=O)-(OH)_{3-x}$$

（Ｒは炭素数６～３０のアルキル基、アルケニル基、アリール基、又はアルキルアリール基を、ｎは１～２０、ｘは１又は２を示す。）